PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202 13208 13212	Julio-Septiembre 2016	THE PEREGRINE FUND	10/11/2016

THE PEREGRINE FUND REPORTS, 2015 (No. 32): 22 pp.

Research and Conservation of the Harpy Eagle in Darien, Panama

José de Jesús VARGAS-GONZÁLEZ | F. Hernán VARGAS CASTILLO

The Peregrine Fund, Panamá

INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA EN DARIÉN

Reporte de Progreso

País: Panamá.

Región: Provincia de Darién.

Programa TPF: Investigación y Conservación del Águila Arpía.

Coordinador & Biólogo Investigador: José de Jesús Vargas González.

Director Programa de Ciencia y Educación Neotropical: F. Hernán Vargas Castillo.

Técnicos: Arilio Ismare, Rutilio Calderón, Bernardino Saline, Darisnel Carpio, Indalecio Mecheche, Melchor Carpio, Kenedy Abdiel Cárdenas, Raúl Salina, Exciquio Cabezón and Nercio Flaco.

Voluntarios: Cristino Flaco, Gabriel Minguizama, Eduardo Calderón, Indalecio Mecheche Jr., Carmen Pedroza and Roderick Alejandro Vargas González.

Asesor de Educación: Eira María González Miranda (Docente de la Universidad Autónoma de Chiriquí).

Estudiantes: Daminia R. Vargas González y Melania Cedeño.

Colaboradores: Congreso de Tierras Colectivas Embera y Wounaan (CTEW), Comunidades Embera y Wounaan, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Universidad Autónoma de Chiriquí, Minera Panamá S.A. y Sociedad Mastozoológica de Panamá.

Período reportado: FY-16_Q4 (Julio - Septiembre 2016).

© The Peregrine Fund and José de Jesús Vargas-González. 2016. This report may be reproduced only with written permission from The Peregrine Fund and the Author(s). Email: jvargas.gonz@gmail.com / tpf@peregrinefund.org

Cita recomendada:
Vargas-González, J. de J. 2016. Research and conservation of the Harpy Eagle in Darien, Panama. The Peregrine Fund Reports, 2016. No. 32: 22 pp. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.

CONTENIDO

1. Resumen
2. Objetivos
3. Logros en investigación
4. Logros en entrenamiento y educación
5. Actividades propuestas para el próximo trimestre (Julio - Septiembre 2016)
6. Agradecimientos
7. Apéndices

RESUMEN

En el pasado trimestre de FY-016, nuestros logros fueron:

→ No se reportaron águilas arpías heridas o muertas.

→ El macho juvenil de águila arpía decomisado en la comunidad de La Chunga (provincia de Darién) que se localizaba en el Parque Municipal Summit murió.

→ De las 38 parejas de águilas arpías monitoreadas en Darién, dos fueron observadas reconstruyendo el nido, y dos continúan criando a sus juveniles.

→ Se monitorearon cinco juveniles de águilas arpías, cuatro en Darién y uno en Donoso (Colón).

→ Continuamos reforzando las capacidades de 10 técnicos locales a través de una metodología participativa.

→ Realizamos charlas educativas en seis comunidades para 220 personas.

→ Realizamos las actividades planificadas de investigación y educación ambiental en el área de Minera Panamá S.A.

→ Participamos en la reunión anual de planificación en Boise Idaho (USA).

OBJETIVOS ESTABLECIDOS

La meta a largo plazo de este proyecto es la conservación del Águila Arpía, los recursos alimenticios y los hábitats asociados a través del establecimiento de un programa que combina investigación, educación ambiental y acciones con base comunitaria. El componente de investigación busca realizar investigaciones básicas sobre la biología y ecología de esta especie en la región Pacífica de la provincia de Darién en Panamá.

Para alcanzar nuestro objetivo, nos enfocamos en seis objetivos específicos:

- ☑ Estimar la supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adutlos y juveniles de Águilas Arpías en sitios con diferentes niveles de perturbación humana.
- ☑ Búsqueda de nidos de Águila Arpía y monitorear productividad.
- ☑ Describir el microhábitat reproductivo.
- ☑ Entrenar a miembros de las comunidades locales en aspectos básicos de investigación y conservación.
- ☑ Diseminar los resultados en conferencias científicas, reportes técnicos, mensajes radiales, y artículos científicos y populares.
- ☑ Colaborar con investigadores externos para proveer ejemplos para estudios genéticos y de biología molecular.

RESULTADOS EN INVESTIGACIÓN

1. Causa de mortalidad

RESUMEN: *El juvenil de águila arpía que fue confiscado en la comunidad de La Chunga en la provincia de Darién murió en el Parque Municipal Summit.*

Objetivo:

- Cuantificar causas naturales y antrópicas de mortalidad en Águilas Arpías.

Resultados:

El juvenil que los oficiales de MIAMBIENTE confiscaron en la comunidad de La Chunga (fuera de nuestra área de estudio) en la provincia de Darién en febrero de 2016 murió en cautiverio en el Parque Municipal Summit. El personal del parque está realizando pruebas veterinarias para determinar la causa de la muerte.

Para detalles sobre el caso de este juvenil puede ser revisado en el reporte anterior.

Acciones a realizar:

- Continuar recabando reportes de las personas locales de águilas arpías heridas o muertas.

2. Monitoreo del estatus reproductivo

***RESUMEN*:** *Cuatro parejas de águilas arpías mostraron actividad reproductiva en este trimestre: dos parejas estuvieron reconstruyendo sus nidos, y dos estuvieron alimentando a sus crías. Aproximadamente, 94,7% de las parejas de águilas arpías no se están reproduciendo al menos en los nidos que actualmente conocemos.*

Objetivos:

- Buscar nidos de Águilas Arpías.
- Monitorear la productiva de las actuales parejas confirmadas de Águilas Arpías.

Resultados:

Búsqueda de nidos: No tuvimos éxito en la búsqueda de nuevos nidos de águilas arpías en el área de la región del La Chunguita. En esta región, se estuvo buscando por un nido alterno de la pareja de águila arpía del territorio HET-029. Se buscó en un área de 10 kilómetros (divididos en cinco transeptos lineales de dos kilómetros) alrededor del actual nido conocido (HEN-043) de esta pareja. Se buscó en los árboles emergentes en toda esta región.

Monitoreo de productividad: En condiciones ambientales normales (bosque en buenas condiciones, poca intervención humana, buena disposición de animales presa, entre otros) las águilas arpías inician actividad reproductiva (construcción de nidos, comportamiento de cortejo, copulación e incubación) entre julio y septiembre (cuarto trimestre de cada año fiscal de trabajo).

En este trimestre, se documentó que dos águilas arpías estuvieron reconstruyendo su nido y además se observó comportamiento de cortejo (hembra echada en el nido, y el macho trayendo ramas a la estructura del nido). Probablemente en el próximo trimestre, estas parejas inicien el periodo de incubación. Se observó a dos parejas de águilas adultas trayendo presa a sus juveniles que continúan siendo dependiente de sus cuidados (Cuadro 1, Fig. 1).

La hipótesis planteada es que probablemente algunas águilas arpías que no muestran actividad reproductiva en los pasados cinco años tienen nidos alternos o migraron a hábitats con mejores características en la cobertura boscosa. Por esta razón, en el año fiscal entrante, se realizarán búsquedas por nidos alternos usando un método sistemático. También se realizaran análisis de fragmentación para identificar las amenazas en el paisaje que probablemente afecten la persistencia de la actividad reproductiva de las águilas arpías. Se estará enfocado en estos hábitat donde la especie detuvo actividad reproductiva en los pasados cinco años.

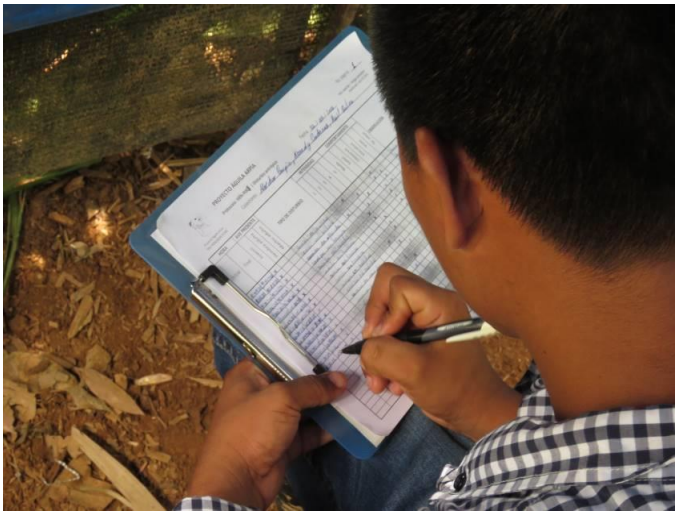
Cuadro 1: Estatus reproductivo de parejas de Águilas Arpías en el cuarto trimestre del año fiscal FY-16.

ESTATUS	**Trimestre 4 - FY-016**
Juveniles	2 (5,5%)
Con actividad reproductiva	2 (5,3%)
Sin actividad reproductiva	36 (94,7%)
Total	**38**

Acciones a realizar:

- Continuar obteniendo y confirmando reportes de nidos de Águilas Arpías provenientes de las personas locales.

- Continuar con el monitoreo de productividad de las actuales parejas conocidas.
- Buscar por nidos alternos usando una metodología sistematizada.
- Iniciar un análisis de fragmentación de los hábitat reproductivos.



Fotografía 01: Técnico Melchor Carpio colectando datos.

Fotografía 02: Técnicos monitoreando águila arpía silvestre.

3. Monitoreo de Águilas Arpías

RESUMEN**:** *Se monitorizó de cerca a través de observación directa a dos juveniles de águila arpía en la provincia de Darién, y uno en la provincia de Colón (Donoso). Se documentó el comportamiento de los juveniles, la dieta, la interacción con los adultos, entre otros. También se monitoreo a dos juveniles que están radio-marcados con transmisores VHF en la provincia de Darién.*

Objetivo:

- Estimar la supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adultos y juveniles de Águila Arpía en hábitats con diferentes niveles de alteración humana.

Resultados:

Se invirtió 1,751 horas de esfuerzo humano monitoreando cinco juveniles de águilas arpías, cuatro de ellos localizados en la provincia de Darién usando telemetría convencional (n=2) y a través de observación directa (n=2), y uno en Donoso en la provincia de Colón a través de observación directa.

En Darién, los juveniles independientes marcados con transmisor VHF fueron observados en aparente buena condición de salud. No se observó ninguna herida externa o daño en el plumaje que permitiera inferir que algo malo estaba ocurriendo con estas aves. No se documentó ningún evento de cacería durante el seguimiento, sin embargo, si se observaron a estos individuos defecando en varias ocasiones, lo que indica que ellos probablemente se alimentaron días previos al monitoreo. No se observaron adultos de águila arpía en la región donde se localizaron a los juveniles.

Los juveniles dependientes que se estuvieron monitoreando fueron: HEN-054, HEN-059 y HEN-MPSA-001 (Sitio de mina en Donoso, Colón). Todos estos juveniles fueron observados en perfecta condición de salud. No se observó nada que sugiera algo negativo en las condiciones de salud de estos aguiluchos. Los adultos de estos juveniles continúan trayendo comida al nido. No se observaron intentos de captura por parte de los juveniles. El juvenil continúa usando el área alrededor del nido. Ellos no vuelan más de 500 metros de distancia del árbol donde se localizan sus nidos.

Fotografía 03: Águila arpía hembra monitoreada en Donoso, Colón.

Presas traídas:

En el seguimiento de los nidos en la provincia de Darién, se documentaron 19 especies traídas por los adultos en dos nidos ocupados por juveniles (Cuadro 2, Fig. 1). La principal presa traída es el cusumbí (n=4). Otras especies de importancia fueron el perezoso de dos garras y el perezoso de tres garras, seguido de la zorra común (Cuadro 2, Fig. 1). Cuatro de las especies traídas no fueron identificadas, pero la presencia de pelos señala a que eran mamíferos.

Cuadro 3. Presas traídas en tres nidos de Águilas Arpías en la provincia de Darién.

CÓDIGO NIDO	EDAD DEL AVE OBSERVADA	PRESAS						
		Perezoso de tres garras	Perezoso de dos garras	Cusumbí	Zorra común	Mono aullador	Mono carablanca	No identificados
HEN-054	22 meses	1	2	2	1	1	0	3
HEN-059	~18 meses	1	1	2	1	1	1	1
TOTAL		**2**	**3**	**4**	**2**	**2**	**1**	**4**

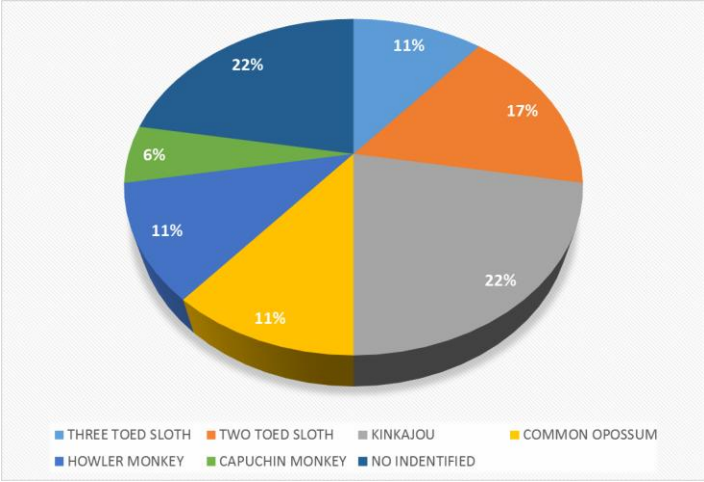


Figura 1: Presas identificadas en dos nidos de águilas arpías en Darién.

Acciones a realizar:

- Continuar con el monitoreo de los nidos.
- Radio marcar más individuos durante este año fiscal FY-17.

Fotografía 04: Águila arpía hembra monitoreada en Donoso, Colón.

Fotografía 05: Águila arpía hembra adulta con presa (perezoso de tres garras).

4. Descripción de hábitats

***RESUMEN*:** *En este trimestre, no invertimos tiempo colectando datos de hábitat porque se estuvieron realizando otras actividades de investigación y educación ambiental.*

Objetivos:

- Comprender las preferencias en la selección del hábitat por los juveniles de Águilas Arpías.

Resultados:

No se realizaron giras para obtener datos de la estructura de la vegetación usados por juveniles de águilas arpías porque se estuvo realizando otras actividades de campo en las provincia de Darién y Colón. Se planifica retomar esta actividad en el próximo trimestre, y finalizar en el segundo trimestre de FY-017.

Acciones a realizar:

- Continuar colectando datos de la estructura de la vegetación en hábitats usados por juveniles de Águila Arpía.

5. Publicaciones y reportes

***RESUMEN*:** *Se culminó un artículo científico y presentaron cuatro reportes de progreso a The Peregrine Fund y Minera Panamá S.A.*

Objetivos:

- Diseminar los resultados obtenidos a través de artículos científicos, publicaciones populares, conferencias, reportes técnicos y mensajes radiales.

Resultados:

4.1 Artículos en escritura:

Título: Spatial Model of the Breeding Habitat of the Harpy Eagle in Panama: Implication for their Conservation – Este artículo está completo. Esta bajo revisión del supervisor del Proyecto: Dr. F. Hernán Vargas Castillo.

4.2 Reportes técnicos:

- Presentado un reporte de progreso a Minera Panamá S.A.
- Presentado un reporte trimestral a The Peregrine Fund.
- Presentado un reporte sumario ejecutivo a The Peregrine Fund.
- Presentado el reporte operativo y el plan a cinco años a The Peregrine Fund.

Acciones a realizar:

- Trabajar en el siguiente artículo: Uso de hábitat, movimiento e interacciones inter específicas de un águila arpía nacida en cautiverio y liberada en Darién.

RESULTADOS EN ENTRENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN

1. Entrenamiento

***RESUMEN*:** *Reforzamos las capacidades de diez técnicos locales utilizando una metodología participativa.*

Objetivo:

- Entrenar a miembros de las comunidades locales en aspectos básicos de investigación y conservación.

Resultados:

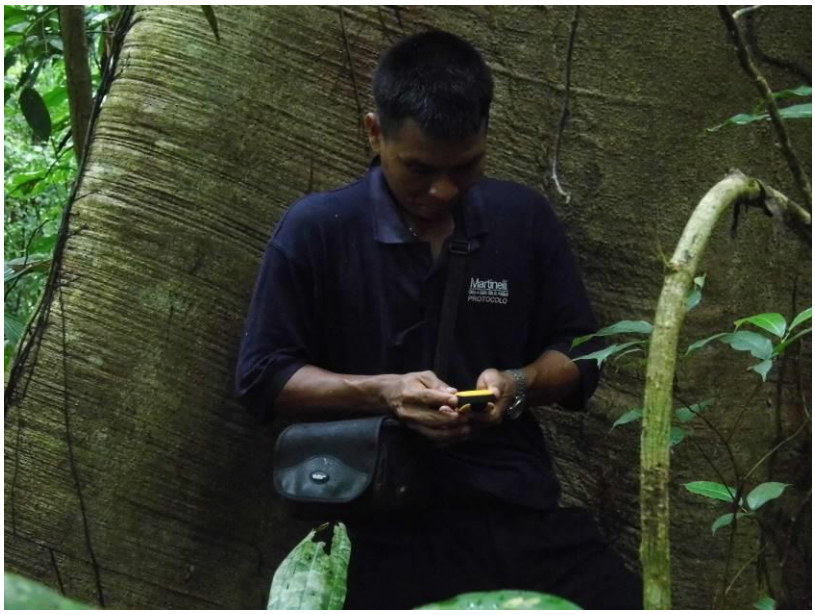
Entrenamiento de personal local: El liderazgo es importante para la conservación, por ello es que se trabaja en incrementar la capacidad de las personas locales de los pueblos en los alrededores a los territorios de águilas arpías. Existen muchos beneficios por este entrenamiento. Por ejemplo, se trabaja juntos, se obtienen datos, lo que es importante para responder hipótesis científicas del proyecto sobre la ecología del águila arpía, así como también se muestra a las personas locales la importancia de conservar los ecosistemas para ellos. Este entendimiento contribuye a incrementar el interés y empoderamiento de la población humana sobre temas de conservación.

Nuestros técnicos aprenden en acción, cuando ellos se involucran en las actividades del proyecto (educación ambiental y/o investigación). Esta metodología es probablemente la mejor alternativa para enseñar a personas locales, y guiarlos a comprender lo que ocurre en sus ecosistemas. Aprender-haciendo es uno de los más

populares métodos en educación usado para enseñar adultos. En este trimestre, se reforzó el entrenamiento de 10 técnicos usando esta forma de capacitación.

Acciones a realizar:

- Reclutar y entrenar nuevos voluntarios de las comunidades locales.
- Continuar con el reforzamiento de capacidades de los actuales técnicos y voluntarios.



Fotografía 06: Técnico Indalecio Mecheche obteniendo posición de GPS de un sitio de anidación de águila arpía.

2. Educación ambiental

***RESUMEN*:** *Doscientos veinte niños participaron en las actividades de educación ambiental ofrecidas en seis diferentes comunidades en las provincias de Darién y Colón.*

Objetivos:

- Incrementar la capacidad técnica y el conocimiento de las personas locales.
- Desarrollar empoderamiento local en temas de conservación y manejo.

Resultados:

Actividad de Educación Ambiental: La audiencia total que recibió instrucción ambiental en este trimestre fueron 220 (Cuadro 3). Se dio una charla en la comunidad de Llano Bonito, Cémaco, y La Marea en la provincia de Darién. En la provincia de Colón, se dieron charlas en las escuelas de Nuevo Sinaí, San Benito y Nazareth (Cuadro 3).

Cuadro 4. Comunidades involucradas en actividades educativas durante este trimestre en Darién y Colón.

Comunidades	Provincia	Audiencia	TOTAL
Llano Bonito	Darien	Niños	**10**
Cemaco	Darien	Niños / Adultos	**50**
La Marea	Darien	Niños	**35**
Nuevo Sinaí	Colon	Niños / Adultos	**79**
San Benito	Colon	Niños / Adultos	**29**
Nazareth	Colon	Niños / Adultos	**17**
		TOTAL	**220**

También se realizaron pre y post evaluaciones en todas las actividades educativas desarrolladas en las provincias de Darién y Colón.

Educación formal: Se apoyó la educación formal de seis personas locales que son miembros de las comunidades donde se realiza el proyecto (Cuadro 5).

Cuadro 5. Estudiantes que recibieron apoyo en educación formal durante este trimestre.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	**COMUNIDAD**	**NIVEL ACADÉMICO**
Arilio ISMARE	Cémaco	Bachiller
Indalecio MECHECHE	Llano Bonito	Bachiller
Brigido TOCAMO	Aldea Embera	Bachiller
Edixón BARRIGON	Llano Bonito	Séptimo grado
José Antonio MEPAQUITO	Cémaco	Noveno grado
Eduardo CALDERON	Llano Bonito	Bachiller

Acciones a realizar:

- Realizar actividades de educación ambiental en diferentes comunidades en las provincias de Darién y Colón, y aplicar evaluaciones.
- Reclutar un nuevo técnico para ayudar en las actividades de educación ambiental en la provincia de Darién.

ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA EL TERCER TRIMESTRE (OCTUBRE - DICIEMBRE 2016):

Planificamos continuar desarrollando las actividades en los mismos componentes de investigación, educación y participación comunitaria, basados en los objetivos del programa. Las actividades son:

→ Cuantificar las causas naturales y antrópicas de mortalidad de Águilas Arpías.

→ Monitorear los actuales nidos, y determinar su status reproductivo.

→ Monitorear un juvenil Silvestre hembra de Águila Arpía (LZ) usando la información que emite el transmisor PTT.

→ Reforzar el conocimiento en conservación e investigación de nuevos técnicos y voluntarios durante las actividades de campo.

→ Transmitir mensajes radiales promoviendo la conservación del Águila Arpía, y destacando la importancia del programa de investigación en las comunidades locales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a The Peregrine Fund el apoyo científico y económico. Damos las gracias a los técnicos Calixto Cunampia, Darisnel Carpio, Rutilio Calderón, Arilio Ismare, Cristino Flaco, Nercio Flaco, Milsi Minguizama, Eduardo Calderón, Leofano Berrugate, Ednilio Degracia, Florecindo Guainora, Eloy Arifio y Edil Teucama por la asistencia en la colecta de datos de campo. Gracias a los estudiantes Roderick Vargas González, Melania Cedeño y Dasminia R. Vargas González por el apoyo en las actividades en campo y por ayudar a incorporar información en base de datos. Agradecemos a la educadora Eira M. González M. por su asesoramiento en las actividades educativas. Damos nuestros agradecimientos a los líderes locales y a las familias de las comunidades Embera y Wounaan, congresos regionales y generales de Tierras Colectivas por su participación en el programa. A MIAMBIENTE por el apoyo logístico, especialmente a los oficiales que trabajan en el departamento de Áreas Protegidas. Agradecemos a los donantes del Proyecto del Águila Arpía de The Peregrine Fund, en particular a Minera Panamá S. A., Wolf Creek Charitable Foundation, Los Angeles Zoo, y Botanical Gardens and Greater Los Angeles Zoo Association.